

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51

Int. Cl.:

C 04 b, 29/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

80 b, 16/01

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 217 963

Aktenzeichen: P. 22 17 963.1-45

Anmeldetag: 14. April 1972

Offenlegungstag: 31. Oktober 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Bewehrtes Leimgefüge

61

Zusatz zu: —

52

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Koch, Karl-Heinz, 3000 Hannover; Fricke, Karl-Ludwig, Dr.-Ing., 3001 Arnum

Vertreter gem. § 16 PatG. —

72

Als Erfinder benannt,

Erfinder sind die Anmelder

ORIGINAL INSPECTED

2217963

PATENTANWÄLER
DIPL.-ING. R. SCHOMBRUS
DIPL.-ING. H. ARENDT
3 HANNOVER
PATENTSTR. 2 • TELEFON 24911

Hannover, den 12. April 1972

Betr.: K 557/A/rg - Anmelder: 1. Herr Karl-Heinz Koch
Mathematiker
3000 Hannover-Bothfeld
Hartenbrakenstraße 7

2. Herr Dr.-Ing. Karl-Ludwig
F r i c k e
3001 A r n u m
Im Bergfeld 7

" Bewehrtes Leimgefüge "

Bewehrtes Leimgefüge, insbesondere Beton, im allgemeinen als Stahlbeton bezeichnet, wird bekanntlich so hergestellt, daß statisch berechnete, ingenieurmäßig konstruierte und zeichnerisch dargestellte Bewehrungen aus Betonstahl in Schälungen nach festen Regeln verlegt und mit Beton vergossen werden. Die genauen technischen Vorschriften sind normenmäßig erfaßt. Ein solchermaßen bekanntes Leimgefüge stellt ein inhomogenes Gemisch dar, dessen Werkstoffeigenschaften zu Theorienbildungen über die Trageigenschaften und Tragwirkungen geführt hat, den Berechnungsansätzen zugrundeliegen und Einfluß auf die teilweise komplizierte geometrische Form der Bewehrungsführung haben. Nachteilig ist, daß diese zum Teil komplizierten geometrischen Formen der Bewehrungsführung eine große Gewissenhaftigkeit der

Arbeit in allen Planungs- und Ausführungsstufen erfordert, so daß sich in neuerer Zeit sogar spezielle Berufe an diesen Aufgaben orientiert haben. Alle diese Zusammenhänge von der Theorie über die Planung, Berechnung, Zeichnung, Stahlflechten, Betonmischen und Vergießen der Bewehrung in der Schalung sind zeit- und kostenaufwendig, sie erfordern viele Kontrollen und entsprechen nicht mehr der Forderung der Bauindustrie nach industrieller, d. h. lohn-senkender Fertigung.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Herstellung eines bewehrten Leimgefüges für Bauzwecke zu schaffen, das mit dem vorstehend genannten Nachteilen der bisherigen Herstellungsverfahren nicht be-
haftet ist. Die erfindungsgemäße Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung mit dem plastischen Gefüge vermischt wird. Dies kann in der Form geschehen, daß die Bewehrung mit dem plastischen Leimgefüge, z. B. Beton als Zuschlagstoff vermischt zu Stahlmischbeton verarbeitet wird. Es ist ferner möglich, die Bewehrung als Schüttbewehrung in die Schalung zu füllen und mit Beton zu vergießen. Ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Leimgefüge kann sowohl aus einem

- 3 -

erdigen Material, insbesondere Beton als auch aus Kunststoff bestehen. Die Bewehrung ist aus Metall, Kunststoff, Glaswerkstoff oder auch aus einem Gemisch verschiedener Stoffe herstellbar. Ferner kann die Bewehrung aus schütt- und/oder stapelbaren Teilen bestehen. Sie kann dünnfädige Materialformen umfassen, wobei hier insbesondere an Stahlwolle gedacht wird. Die beigefügte, d. h. eingemischte oder vorgeschüttete Bewehrung entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren kann ferner aus Elementen, wie Drahtenden, Stäben, Stäben bestimmter Form, z. B. mit Haken oder Schlaufen, Ringen, ausgestanzten Formen, wie Dübeln und ähnlichem bestehen, ferner in Form von Gespinsten, auch räumlichen Gebilden zur Erzielung einer gewissen Sperrigkeit bei dreidimensionaler Beanspruchung usw. gefertigt sein. Voraussetzung ist lediglich, daß die Forderung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfüllt wird; daß die Bewehrung mischbar, schüttbar, stapelbar, industriell fertigbar ist und die Festigkeit des Leimgefüges hinreichend erhöhen kann.

- 4 -

309844/0564

Die einfachste Form solcher Bewehrungselemente, die als eingeschüttete Bewehrung dem plastischen Leimgefüge, insbesondere Beton beigemischt werden kann, besteht aus geraden Drahtenden, hinreichend dünn, und nur von solcher Länge, daß die Haftung in jeder Richtung erreichbar ist. Sie muß dicht eingelagert und durch das Mischen beliebig gerichtet, im statistischen Mittel jedoch überwiegend in keinem Bereich dichter und in keiner Richtung bevorzugt sein, so daß ein angenähert isotropes Gemisch besteht.

Sollte es statisch ^Swünschenswert sein, ist auch eine bevorzugte Orientierung oder Häufung der Bewehrungselemente in bestimmten Richtungen oder Bereichen möglich, was dann wieder zur Anisotropie führt. Eine bevorzugte Orientierung von Bewehrungselementen auf Eisenbasis kann z. B. ohne Schwierigkeiten durch den Einsatz von starken Elektromagneten erreicht werden.

Andere Formen können besondere Aufgaben erfüllen, wie etwa räumliche Bewehrungselemente, die von einem Zentrum aus Stäbe zu den vier gedachten Ecken eines

Tetraeders enthalten und also bereits " in sich räumlich isotrop " sind.

Eine Kombination der bisherigen Bewehrungspraxis mit dem erfindungsgemäßen Bewehrungsverfahren ist bei bestimmten hochbeanspruchten Bauteilen durchaus zweckmäßig und ohne Schwierigkeiten möglich.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens und eines nach diesen Verfahren hergestellten bewehrten Leimgefüges besteht darin, daß die Durchsetzung des plastischen Leimgefüges, z. B. Betons mit nach statistischen Gesichtspunkten hinreichend dicht und damit gleichmäßig eingelagerten Bewehrungselementen eine angenäherte Isotropie und damit vereinfachte Tragwirkung gewährt, was zu einer übersichtlichen Berechnung führt und zum Verzicht auf zeichnerische Bewehrungsdarstellung. Durch den überwiegenden Fortfall aller Bewehrungszeichnungen, welches die Ingenieurtätigkeit bisher zu etwa 2/3 belastete und der wichtigste Kostenfaktor der Planung ist, kann ein schneller Fortschritt der Planung von Stahlbetonbauten erreicht werden.

309844/0564

ORIGINAL INSPECTED

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines bewehrten Leimgefüges für Bauzwecke, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung mit dem plastischen Leimgefüge vermischt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung dem Leimgefüge in einem Mischer zugegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung mit dem Leimgefüge in der Schalung vermischt oder vergossen wird.
4. Leimgefüge, hergestellt nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gefüge aus erdigem Material besteht.
5. Leimgefüge, hergestellt nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gefüge aus Beton besteht.

6. Leimgefüge, hergestellt nach dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gefüge auf Kunststoffbasis aufgebaut ist.
7. Leimgefüge, nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Metall besteht.
8. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Kunststoff besteht.
9. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Glaswerkstoff besteht.
10. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus einem Gemisch verschiedener Stoffe besteht.
11. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus schütt- und/oder stapelbaren Teilen besteht.
12. Leimgefüge, hergestellt nach den Ansprüchen 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Be-

wehrung dünnfädiger, biegsamer Materialform ist.

13. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Stäben oder einem Stabsystem besteht.
14. Leimgefüge nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsstäbe vorgegebene Formen haben.
15. Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Metallspänen besteht.
16. Leimgefüge nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrung aus Stahlwolle besteht.
17. Bewehrtes Leimgefüge, hergestellt nach den Ansprüchen 1 bis 3 und 4 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich mit an sich bekannten Bewehrungen aus Rundstahlkörben oder Matten versehen ist.
18. Bewehrtes Leimgefüge nach den Ansprüchen 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die beigemischte Bewehrung in bevorzugte Richtungen orientiert ist.

19. Verfahren zur Herstellung eines bewehrten Leimgefüges nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß zur Orientierung der Bewehrungsteile auf Eisenbasis ein Magnet verwendet wird.